

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi merupakan masalah yang paling banyak dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Kasus infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme patogen yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan. Di antara bakteri yang dapat menyebabkan infeksi tersebut adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, serta *Klebsiella pneumoniae* (Jawetz *et al.*, 2005), sehingga penggunaan antibakteri atau antiinfeksi masih paling dominan dalam pelayanan kesehatan untuk mengatasi masalah infeksi tersebut (Priyanto, 2008).

Escherichia coli dapat menyebabkan infeksi pada traktus urinarius, juga dapat menyebabkan meningitis pada bayi prematur dan neonatal (Salle, 1961). Bakteri penyebab infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru adalah *Klebsiella pneumoniae*. Pada penderita diabetes dan penderita penyakit kronik paru-paru sangat mudah terserang *Klebsiella pneumoniae* karena lemahnya kekebalan tubuh (Brisse *et al.*, 2009).

Beberapa infeksi yang disebabkan oleh bakteri dapat diatasi dengan beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri. Beberapa macam tumbuhan dapat dimanfaatkan dalam berbagai pengobatan, salah satunya adalah *Cynometra ramiflora* L. *Cynometra ramiflora* L merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan kesehatan yang berpotensi sebagai antibakteri alami. Tumbuhan ini memiliki kandungan senyawa kimia berupa tanin, gum dan saponin (Khan *et al.*, 2006).

Tumbuhan *Cynometra ramiflora* L atau tumbuhan sala di Indonesia terdapat di daerah Keraton Kasunanan Surakarta. Masyarakat belum banyak mengetahui tentang tumbuhan sala yang dapat dimanfaatkan penggunaannya. Tumbuhan *Cynometra ramiflora* L selain di Indonesia juga terdapat di daerah negara Thailand, India, dan Bangladesh. Semua bagian dari tumbuhan sala yang

berada di atas tanah memiliki aktivitas antibakteri, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan infeksi antibakteri (Aswal, 1996).

Lakhsmi *et al.*, (2010) menyatakan bahwa bagian dari tumbuhan sala yang berupa buah memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Berdasarkan uraian tentang aktivitas tumbuhan sala maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri pada bagian lain tumbuhan Sala yaitu pada kulit buah terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumonia*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Adakah aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol kulit buah *Cynometra ramiflora* terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ?
2. Senyawa kimia apakah yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit buah tumbuhan *Cynometra ramiflora* L. ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol kulit buah *Cynometra ramiflora* L. terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* dengan menentukan zona hambatnya.
2. Mengetahui senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit buah tumbuhan *Cynometra ramiflora* L.

D. Tinjauan Pustaka

1. Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora*L.)

Klasifikasi Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* L.)

Kingdom : Plantae

Sub Kingdom : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Rosidae

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : *Cynometra*

Spesies : *Cynometra ramiflora* L. (Soerianegara *et al.*,1993).

2. *Escherichia coli*

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari *Escherichia coli* sebagai berikut:

Kingdom : Procaryote

Divisi : Gracilicutes

Kelas : Scotobacteria

Ordo : Eubacteriales

Family : Enterobacteriaceae

Genus : *Escherichia*

Spesies : *Escherichia coli* (Jawetz *et al.*, 2005).

b. Morfologi dan Identifikasi

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, berderet seperti rantai. *Escherichia coli* dapat tumbuh pada media agar darah. *Escherichia coli* dapat merombak karbohidrat dan asam-asam lemak menjadi asam, dan gas karbohidrat dan hidrogen (Jawetz *et al.*, 2005).

c. Penyebab yang ditimbulkan

Escherichia coli ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal apabila kesehatan menurun, bakteri ini dapat bersifat patogen terutama akibat toksin yang dihasilkan *Escherichia coli*. Umumnya *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit seperti diare, infeksi saluran kemih, pneumonia, meningitis pada bayi yang baru lahir dan infeksi luka (Jawetz *et al.*, 2005).

3. *Staphylococcus aureus*

Sistematika *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Divisi	: Protophyta
Kelas	: Schizomycetes
Bangsa	: Eubacteriales
Suku	: Micrococcaceae
Marga	: Staphylococcus
Jenis	: <i>Staphylococcus aureus</i> (Salle, 1961).

Staphylococcus bersifat patogen, non motil, dan memproduksi katalase (Levinson, 2004). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif, tidak membentuk spora, tak bergerak dan dapat tumbuh pada berbagai media pada suasana aerob. Bakteri ini dapat memfermentasikan beberapa karbohidrat dan dapat menghasilkan pigmen yang berwarna, tidak dapat larut air. Infeksi yang disebabkan dari golongan bakteri ini biasanya menular atau menyebar. *Staphylococcus aureus* ini memiliki sel yang berbentuk bola dengan garis tengah sekitar 1µm dan tersusun dalam kelompok tak beraturan. Biasanya bakteri ini ditemukan pada kulit dan hidung manusia (Jawetz *et al.*, 2005).

4. *Klebsiella pneumoniae*

Klasifikasi dari *Klebsiella pneumoniae* sebagai berikut:

Kingdom	: Bacteria
Phylum	: Proteobacteria
Class	: Gamma Proteobacteria
Order	: Enterobacteriales
Family	: Enterobacteriaceae
Genus	: Klebsiella

Species : *Klebsiella pneumoniae*

Klebsiella pneumoniae merupakan kelompok bakteri Gram negatif berbentuk batang, non motil, koloni besar, sangat mukoid, memfermentasi laktosa dan banyak karbohidrat, negatif terhadap tes merah motil (Jawetz *et al.*, 2005).

5. Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau metabolisme bakteri (Pelczar & Chan 1988). Berdasarkan aktivitasnya zat antibakteri dibedakan menjadi dua jenis, yaitu yang memiliki aktivitas bakteriostatik (menghambat pertumbuhan bakteri) dan yang memiliki aktivitas bakterisidal (membunuh bakteri). Ruang lingkup bakteri yang dapat dipengaruhi oleh zat antibakteri disebut spektrum aksi antibakteri. Berdasarkan spektrum aksinya, zat antibakteri dibagi menjadi tiga, yaitu :

a. Spektrum Luas

Zat antibakteri dikatakan berspektrum luas apabila zat tersebut efektif melawan prokariot baik membunuh atau menghambat bakteri Gram positif dan Gram negatif dalam ruang lingkup yang luas.

b. Spektrum sempit.

Zat antibakteri yang hanya efektif melawan sebagian bakteri Gram positif atau bakteri Gram negatif.

c. Spektrum terbatas

Zat antibakteri yang efektif melawan suatu spesies bakteri tertentu (Todar, 1997).

6. Uji Aktivitas Antibakteri

Metode yang digunakan pada uji aktivitas antibakteri bisa menggunakan difusi, metode ini dipengaruhi beberapa faktor fisik dan kimia, selain itu juga faktor antara obat dengan organisme. Pada metode difusi dapat dilakukan dengan cara Kirby Bauer. Prinsipnya adalah terjadinya difusi antara sampel yang terdapat pada disk dengan media yg terinokulasi. Suspensi bakteri dengan kekeruhan tertentu dituang pada permukaan media. Kertas samir (disk) yang mengandung antibakteri diletakkan di atasnya kemudian diinkubasi pada 37° C selama 18-24

jam. Kertas samir (disk) yang telah diinkubasi pada 37° C selama 18-24 jam kemudian dilakukan pengamatan dan dilakukan pengukuran diameter zona hambat pada sekitar cakram untuk mengetahui kekuatan hambatan obat terhadap bakteri uji (Jawetz *et al*, 2005).

7. Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan bagian dari kromatografi planar. Beberapa keuntungan yang diberikan oleh kromatografi ini antara lain : memberi fleksibilitas dalam pemilihan fase gerak, dapat dilakukan beberapa optimasi pemisahan, proses mudah, semua komponen dalam sampel dapat dideteksi. Pendeteksian dapat dilakukan dengan penyemprotan dengan reagen kromogenik, menggunakan sinar UV ataupun dengan *scanning* menggunakan densitometri (Rohman, 2009).

E. Keterangan Empiris

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data ilmiah tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah tumbuhan sala terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* serta senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit buah tumbuhan sala.